

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-87143

(43) 公開日 平成6年(1994)3月29日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/53		9156-4F		
45/26		7179-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-263251

(22) 出願日 平成4年(1992)9月4日

(71) 出願人 000165413

建設ゴム株式会社

愛知県名古屋市中区昭和区阿由知通4丁目18番地
地の4

(72) 発明者 清水 壽美宏

愛知県西春日井郡師勝町大字鹿田字院田前
51番地

(72) 発明者 小泉 利信

名古屋市天白区天白町大字植田字三郎廻間
1丁目17番地

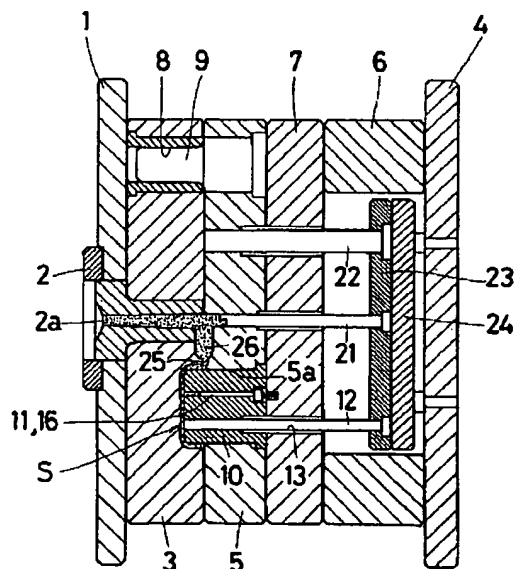
(74) 代理人 弁理士 松波 祥文

(54) 【発明の名称】 射出成形方法及び射出成形用金型

(57) 【要約】

【目的】 汎用の射出成形装置を無改造のまま使用出来、肉厚が不均等な成形品でも、金型構造を複雑化せずに、ヒケ、ボイド、形状歪等の発生を防げる、射出成形方法及び射出成形用金型を提供する。

【構成】 成形キャビティ S の成形面に向けて開口するシリンダー状抜孔 11 を金型に設けると共に、このシリンダー状抜孔内には、押圧手段 18 により成形キャビティに向けて前進付勢されるピストン状部材 16 を収めて置き、成形キャビティに高压で射入した熔融樹脂が、押圧手段の付勢力に抗してピストン状部材を所定距離後退させて、シリンダー状抜孔内に所定量の熔融樹脂が押し込まれ、成形キャビティ内の熔融樹脂の冷却収縮に伴って、押し込まれた熔融樹脂が、押圧手段により成形キャビティ内に押し戻されて、収縮容積分を埋め合わせ、成形品にヒケ、ボイド、形状歪、内部応力歪等が発生し難くなる様にした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形キャビティSの成形面に向けて開口するシリンダー状剣抜孔11を金型に設けると共に、該シリンダー状剣抜孔11内には、押圧手段18により前記成形キャビティSに向けて前進付勢されるピストン状部材16を収めて置き、

前記成形キャビティSに高圧で射入した熔融樹脂が、前記押圧手段18の付勢力に抗して前記ピストン状部材16を所定距離後退させて、前記シリンダー状剣抜孔11孔内に所定量の熔融樹脂が押し込まれ、前記成形キャビティS内の熔融樹脂の冷却収縮に伴って、前記押し込まれた熔融樹脂が、前記押圧手段18により前記成形キャビティS内に押し戻されて、前記収縮容積分を埋め合わせ、成形品にヒケ、ボイド、形状歪、内部応力歪等が発生し難くなる様にしたことを特徴とする射出成形方法。

【請求項2】 成形キャビティSの成形面に向けて開口するシリンダー状剣抜孔11、31、41、51、61と、

該シリンダー状剣抜孔に挿入されたピストン状部材16、30、40、50、60と、

該ピストン状部材を前記成形キャビティSに向けて前進付勢する押圧手段18と、

前記ピストン状部材16、…の前後移動の限界位置を決める移動位置決手段14、15とを備え、

前記ピストン状部材16、…は、熔融樹脂の射入圧により前記押圧手段18の付勢力に抗して所定距離後退し、前記成形キャビティS内の射入樹脂の冷却収縮に伴って所定距離前進する様に構成したことを特徴とする射出成形用金型。

【請求項3】 前記押圧手段18はばねであることを特徴とする請求項2項記載の射出成形用金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、肉厚がかなり厚い成形品や、肉厚が各部分毎にかなり異なる成形品でも、ヒケ（表面に生ずる局部的な凹み）、ボイド（空洞）、形状歪み、内部応力歪み等を生じ難くする為の対策として、成形キャビティの成形面の一部に、過剰に射入した樹脂を一時的に収容する容積分可変のシリンダー状剣抜孔を設け、射入樹脂の冷却収縮に伴ってこの収縮分を補うべく、過剰樹脂を成形キャビティ内に押し戻す様にした射出成形方法及びこの方法に用いる射出成形用金型に関する。

【0002】

【従来の技術】 合成樹脂の射出成形品に上記の様なヒケが生ずる理由は、成形キャビティ内に完全に充填した熔融樹脂が冷却に伴って収縮するからである。又、肉厚が一様でない成形品等では、冷却収縮の速さが各部位毎に異なる為、形状歪みや内部応力歪みが生じ易くなる。又、肉厚が厚いと、熔融樹脂は成形キャビティに接

する表面部が内心部より速く固化するので、最後に固化する内心部には熔融樹脂の冷却収縮容積分に相当する空洞が生ずる。この様な不都合が起こるのを防ぐ為、従来から様々の対策が採られて来た。例えば、

a) 金型に、その温度分布を制御する加熱（冷却）手段を組付ける。

b) 樹脂の注入ゲートを広くして、成形キャビティ内に射入圧が及ぶ時間を長引かせる。

c) 樹脂の射入時には、成形キャビティの容積分を、樹脂の冷却収縮分を見込んで幾分広げ、冷却収縮に伴って所定の容積分に迄縮める二段型締機構を設ける。

d) 成形キャビティの全体を、ピストンとシリンダーとを組合わせた如き容積分可変の構造にして置き、樹脂の冷却収縮に合わせてピストン部分を押し出して、成形キャビティ全体の容積分を縮小させる。

等がそれである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 然し乍ら、型温を制御する方法によると、形状歪みや内部応力歪みの発生はかなり回避出来るものの、樹脂の冷却収縮によるヒケの発生を防ぐことは出来ず、その上、金型が著しく高価になるばかりか、成形品の形状によっては加熱・冷却配管等の埋設が困難になる。又、ゲートを広くする方法では、内部応力歪みの発生を無くすることが出来ず、又、ゲートを広げるにも自ずから限度があるので、全ての成形品に有効とは言えない。そして、ゲートの切除の手間や、材料ロスの点で不利になる。二段型締機構を設ける方法、及び成形キャビティ全体の容積分を可変にする方法は、成形装置全体の構成が複雑になると共に熟練した成形技術を要し、製品的大幅コストアップを招く。そして、上記の様な対策を講じて形状歪みや内部応力歪みを避けられない場合には、結局、製品の肉厚を極力均等にせざるを得ず、その形状設計の自由度が著しく狭められてしまう。そこで、本発明の目的は、肉厚が厚かったり、厚さの不均等な成形品でも、ヒケ、ボイド、形状歪み、内部応力歪み等を殆ど生ぜずに成形出来、然も、汎用射出成形機を、改造や付帯設備を設けずにそのまま使うことが出来て、型締機構や金型構造を著しく複雑化させなくて済むと共に、製品の形状設計の自由度を高められる様にした、射出成形方法及び射出成形用金型を提供するにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成する為の本発明による射出成形方法は、成形キャビティSの成形面に向けて開口するシリンダー状剣抜孔11を金型に設けると共に、該シリンダー状剣抜孔11内には、押圧手段18により前記成形キャビティSに向けて前進付勢されるピストン状部材16を収めて置き、前記成形キャビティSに高圧で射入した熔融樹脂が、前記押圧手段18の付勢力に抗して前記ピストン状部材16を所定距離

後退させて、前記シリンダー状割抜11孔内に所定量の溶融樹脂が押し込まれ、前記成形キャビティS内の溶融樹脂の冷却収縮に伴って、前記押し込まれた溶融樹脂が、前記押圧手段18により前記成形キャビティS内に押し戻されて、前記収縮容積分を埋め合わせ、成形品にヒケ、ボイド、形状歪、内部応力歪等が発生し難くなる様にした。又、上記の目的を達成する為の本発明による射出成形用金型は、成形キャビティSの成形面に向けて開口するシリンダー状割抜孔11(31, 41, 51, 61)と、該シリンダー状割抜孔11に挿嵌されたピストン状部材16(30, 40, 50, 60)と、該ピストン状部材16を前記成形キャビティSに向けて前進付勢する押圧手段18と、前記ピストン状部材16の前後移動の限界位置を決める移動位置決手段14, 15とを備え、前記ピストン状部材16は、溶融樹脂の射入圧により前記押圧手段18の付勢力に抗して所定距離後退し、前記成形キャビティS内の射入樹脂の冷却収縮に伴って所定距離前進する様に構成した。前記押圧手段18としては、ばね等を用いるとよい。

【0005】

【作用】 高压で成形キャビティSに射入充満した溶融樹脂は、この成形キャビティSの成形面に開口するシリンダー状割抜孔11内に挿嵌したピストン状部材16の先端を、押圧手段18の付勢力に抗して押圧し、所定距離後退させる。その為、シリンダー状割抜孔11内にも所定量の溶融樹脂が押し込まれる。そして、樹脂の射入圧が途絶え、成形キャビティS内の溶融樹脂が冷却収縮し始めると、押圧手段18がピストン状部材16を所定距離だけ前進させ、シリンダー状割抜孔11内の溶融樹脂を成形キャビティS内に押し戻し、成形キャビティS内の樹脂の収縮容積分を埋め合わせる。これによって、成形品には、ヒケ、ボイド、或は形状歪みや内部応力歪み等の成形不良が殆ど生じなくなる。

【0006】

【実施例】 以下に、図1乃至図5を参照し乍ら本発明の第1実施例を説明する。図1に於いて、1は固定側取付板で、図示を省いた射出成形機本体の前端部に固定されており、その中央部には、射出成形機の樹脂射出口を当接させるスプルーブッシュ2を設けている。固定側取付板1の前(図の右側)面には、固定側金型3を組付けている。2aはスプルー孔である。4は可動側取付板で、固定側取付板1に向けて前後動可能に対置されており、その対向面には可動側金型5をスパーサーブロック6及び取付基盤7を介して組付けている。可動側取付板4は、図示を省いた付設の型締機構によって前後動し、固定側金型3と可動側金型5とに二分された金型の開閉及び型締めを行う。8及び9はこの前後動をガイドするガイド部材である。

【0007】 この場合の成形品Aは、図示の様に方形のカバー体状をしており、裏面側の1箇所に円柱状突起部

aを設けている。その成形キャビティSを形成させる為、固定側金型3の型合わせ面には、成形キャビティSの表側面を形成させる凹部を設けている。一方、可動側金型5には、成形キャビティSの裏側面を形成させる入子10を組み込む為、組込用孔5aを設けている。入子10には、溶融樹脂の射入時に成形キャビティS内の空気を排出するガス抜孔11と、成形品Aを押し出すエジェクタピン12を挿通させるピン孔13を設けている。

【0008】 図2に示した様に、ガス抜孔11は円柱状突起部aを形成させる付属キャビティの先端(図の右端)から伸びて入子10の裏面側に貫通している。このガス抜孔11の後端部分は拡張させて拡張部14としている。そして、ガス抜孔11の全長のうちこの拡張部14を除いた部分が、本発明に言うシリンダー状割抜孔11を構成している。拡張部14の開放後端は取付基盤7によって封鎖されている。拡張部14内には、ピストン15が遊嵌されており、このピストン材15の前端にはガス抜きピン16を突設し、このガス抜きピン16をシリンダー状割抜孔11に遊嵌させている。このガス抜きピン16の先端面は、円柱状突起部aの先端面と一致させている。この実施例では、ガス抜きピン16を、本発明に言うピストン状部材と呼ぶことにする。ピストン状部材16の衝程は、この場合約1mmに設定している。そして、拡張部14内の前後の端面が、ピストン状部材16の後端に一体に設けたピストン15の前後動を規制する働きをして、この拡張部14が、本発明に言う移動位置決手段となる。

【0009】 取付基盤7の前面側には、拡張部14と対向する位置に、拡張部14より小径で所定深さの円筒状凹部17を設けている。この円筒状凹部17内には、ばね、この場合はコイルばね18を収めている。コイルばね18は、シリンダー状割抜孔11に遊嵌されているピストン状部材16を、成形キャビティSに向けて前進付勢する押圧手段となるもので、常時、その前端(図では左端)をピストン15の後面に、そして後端を円筒状凹部17の奥端に夫々圧接されている。コイルばね18のばね力は、成形キャビティSへの溶融樹脂の射入圧により圧縮されて、ピストン状部材16(及びピストン15)を所定距離後退させ、この射入圧が途絶えると、ピストン状部材16(及びピストン15)を押し戻して前進位置に復帰させ得る強さに設定している。例えば、溶融樹脂の射入圧が500Kg/cm²で、この射入圧の受圧面となるピストン状部材16の先端面の直径が6mmの場合には、コイルばね18を圧縮させてピストン状部材16を1mm後退させるのに、約100Kgの力を要するコイルばね18を用いるとよい。

【0010】 図1中の他の符号は、21がスプルーを押し引きする為に先端に鉤部を設けたスプルーロックピン、22は型閉時に於いて最初に固定側金型3に当たっ

てエジェクタープレート後退させるリターンピンである。23、24は、エジェクターピン12、スブルーロックピン21、リターンピン22を突設したエジェクタープレートで、図示を省いた油圧シリンダーにより所定距離前進動される。成形キャビティSは、ゲート25及びランナー26を介してスブルー孔2aに連なっている。

【0011】次に、上記構成の作用を説明する。図1に示した様に、固定側取付板1に固定側金型3を取着し、可動側取付板4に可動側金型5を取着したうえ、図示を省いた型締機構によって型締すれば、射出成形の態勢が整う。この状態で、ピストン15は、図2に示した様にコイルばね18に押されて拡張部14内の前端面に押し付けられており、ピストン15に突設したピストン状部材16は、図中に一点鎖線fで示した様に、その先端面が成形品Aの円柱状突起部aの先端面に一致する、前進位置を占めている。

【0012】ピストン状部材16が前進位置を占めた状態で、成形キャビティ内に熔融樹脂を高圧（例えば、500Kg/cm²）で射入すると、この高圧をその先端面に受けたピストン状部材16及びピストン15は、コイルばね18の付勢力に抗して後退し始める。そして、図3に示した様に、ピストン15が拡張部14内の後端面に当接して、この後退動は停止される。従って、射出機から射出した熔融樹脂は、成形キャビティSに充填した後、更に、図3中に符号dを付して示した様に、シリンダー状割抜孔11内でのピストン状部材16の後退容積だけ余分に充填されることになる。

【0013】成形キャビティS内への熔融樹脂の射入が終わると間もなく、ゲート25部分の熔融樹脂が硬化し、樹脂射出機と成形キャビティSとの圧力の連通が断たれる。そして、成形キャビティS内の熔融樹脂が次第に冷却して流動性を失う迄、コイルばね18による押圧力は、ピストン15及びピストン状部材16を介してこの成形キャビティS内の樹脂に及ぼされ続けることになる。その為、成形キャビティS内の熔融樹脂が次第に冷却して収縮するのに追従して、ピストン状部材16は成形キャビティSに向けて前進動する。この前進動は、図4に示した如き途中経過を経て、ピストン15が拡張部14内の前端面に当接されることによって停止し、図1、2の状態に復帰する。従って、前述のピストン状部材16の後退容積dが、成形キャビティS内への射入樹脂の冷却収縮容積に略等しくなる様に、ピストン状部材16の太さ及びその衝程（前後動距離）を、予め試行錯誤によって設定して置けば、成形品に、ヒケ、ボイド、或は形状歪や内部応力歪が発生する現象を略完全に解消させることが出来る。

【0014】成形キャビティS内の射入樹脂が完全に硬化した後、エジェクターピン12、スブルーロックピン21を押出して脱型すれば、従来技術とは異なって形状に欠陥の無い成形品Aを、図5に示した様に取り出すこ

とが出来ると。

【0015】この様に、ヒケ、ボイド、形状歪み、内部応力歪みの発生を防ぐ役割を果たす為、シリンダー状割抜孔11及びピストン状部材16は、射出成形用金型には不可欠なガス抜孔11及びガス抜きピン16をそのまま借用している、その分、金型の構造の複雑化を避けることが出来る。そして、成形品の表面に余分なピンマーク等が付かなくて済む。

【0016】図6は、本発明の第2実施例を示している。この実施例の成形品Aの裏面側には、円柱状突起部aの他に、これより容積の大きい中空円柱状突起部bを設けてある。そこで、この円柱状突起部bに先端に宛てがう様に配設したセンターピン30、及びこのセンターピン30を挿通させるエジェクタースリーブ31を、夫々本発明に言うピストン状部材及びシリンダー状割抜孔として活用している。この中空状のエジェクタースリーブ31は、エジェクターピンとしての役割を果たすものである。更に、センターピン30の先端側部分は、中空円柱状突起部bを形成させる入子としても流用している。シリンダー状割抜孔（エジェクタースリーブ）31の基端はエジェクタープレート23に固定し、先端側は取付基盤7及び入子10の後部を貫通して、その先端面を中空円柱状突起部bの先端面に一致させている。

【0017】ピストン状部材（センターピン）30の基端側はシリンダー状割抜孔31の後方に延長させて、その基端にピストン15を固着している。このピストン15は、固定側取付板4の裏面側に設けた所定深さのシリンダー状孔32内に遊嵌している。シリンダー状孔32の解放後端は栓体33を螺じ込んで封止している。このシリンダ状孔32は、第1実施例の拡張部14（移動位置決手段）に対応するものである。ピストン15と栓体33との間にはコイルばね18を嵌め込んでいる。このコイルばね18がピストン状部材30を押圧する付勢力は、栓体33の螺込の度合を加減することによって任意に調節出来る。

【0018】この実施例の作用も第1実施例と同様で、成形キャビティSへの熔融樹脂の射入圧によって、ピストン状部材30が、栓体33の螺込度合に応じて所定距離後退し、シリンダー状割抜孔31内に所定量の熔融樹脂が押し込まれる。その後、成形キャビティS内の熔融樹脂の冷却収縮に伴って、ピストン状部材30はこの収縮容積分を埋め合わせるべく、コイルばね18に押されて前進し、シリンダー状割抜孔31内に一旦押し込まれた熔融樹脂を成形キャビティS内に押し戻す。その際に、ピストン状部材30の先端部分は、中空円柱状突起部bの内空部を形成させる入子としての役割を果たす。そして、この実施例でも、シリンダー状割抜孔及びピストン状部材は、センターピン30及びエジェクタースリーブ31を、そのまま流用して、金型に余分の加工を施す必要を無くしている。

【0019】図7～図9は、本発明の第3実施例を示している。この実施例の成形品Aにも、その裏面側に、円柱状突起部aと、これより容積の大きい中空円柱状突起部bを設けている。そして、円柱状突起部aに宛てがうエジェクターピン40、及び入子10に設けたそのピン孔41を、夫々本発明にいうピストン状部材、及びシリンダー状割抜孔として活用している。又、中空円柱状突起部bに宛てがうスリーブ状のエジェクタースリーブ50にも、ピストン状部材としての役割を兼ねさせている。この場合のシリンダー状割抜孔は、エジェクタースリーブ50を挿通させる為に入子10に設けたピン孔51がそれに当たる。又、第1実施例の拡張部14に当たる部分は、両ピストン状部材40、50共、エジェクタープレート23に設けている。更に、中空円柱状突起部bを形成させる為の入子となるセンターピン52を、スリーブ状にしたエジェクタースリーブ50の内部に挿通させている。センターピン52の基端側は固定側取付板4に取着している。その作用は、第1、第2実施例に準ずる。図8及び図9は、夫々成形品Aの裏面側及び表面側を示している。従来技術によると、各円柱状突起部a及び中空円柱状突起部bの形成位置に対応した表面側には、図9に破線で示した位置eに、はっきりとしたヒケ（凹み）が必ず生ずるが、この実施例の成形品Aには明確なヒケは認められなかった。

【0020】図10及び図11は、アクリル樹脂製のプラスチックレンズを成形する第4実施例を示している。この場合の成形品Aは、図11に示した様にレンズA1の周縁部に角板状のフレーム部A2を一体に形成させた形態を備えている。成形品Aの脱型は、フレームA2の4個所に宛てがった4本のエジェクターピン60によって行う様にしているので、各エジェクターピン60及びそのピン孔61を、夫々ピストン状部材及びシリンダー状割抜孔として活用している。そして、図10に示した様に、ピストン状部材60の基部に固着したピストン15を遊嵌させる拡張部14及びコイルばね18を収容する円筒状凹部17は、エジェクタープレート23、24に跨がらせて設けている。

【0021】この実施例では、強力なコイルばね18を収容する円筒状凹部17の内径は、ピストン15を収容する拡張部14の内径より大きくしている。その為、コイルばね18の前端に宛てがった円形の受圧板62を介して、ピストン15の後端面をコイルばね18に当接させている。

【0022】図10に示した様に、夫々強力なコイルばね18によって前進付勢されいている4本のピストン状部材60は、協働して前述の様に成形キャビティS内に射入した溶融樹脂の冷却収縮容積を埋め合わせる様に働くので、レンズA1部分にはボイドは勿論、内部応力歪みも生ぜず、光学的に極めて均等な組織となった。そして、幾分の内部応力歪みが、レンズA1部分を避ける様

にしてフレーム部A2に集中的に生じた。図11中の符号gはピンマーク、hはビス孔である。

【0023】尚、上記各実施例に於いて、細部の構成は適宜に設計変更しても本発明の目的は達成される。例えば、押圧手段はコイルばね18に限られず、ゴム弾性材料や圧縮性流体等を単体で、又はそれ等を組合わせて使用してもよい。或は、移動位置決手段は、図示に限られず、要は、ピストン状部材の前・後進動を所定の距離範囲に制約する機能を備えれば足りる。

10 【0024】

【発明の効果】以上の説明によって明らかな様に、成形品にヒケ、ボイド、形状歪み、内部応力歪み等の欠陥が生ずるのを防ぐ方策を講じた、本発明の射出成形方法及び射出成形用金型によれば、以下に列挙した如き様々の優れた効果が得られる。

a) 従来の型温を制御する技術とは異なって形状歪みだけでなく、ヒケの発生も防げる。その上、金型に加工を施す経費も僅かで足りる。

b) ゲートを広くする方法とは異なって、内部応力歪みの発生も無くせる上に、大きくなったゲートの切除の手間や、材料ロスも無くせる。

c) 二段型締機構を設けたり、成形キャビティ全体の容積を可変に構成した、構造複雑で高価な従来のものとは異なって、既存の汎用射出成形機をそのまま使えるので、製品の大幅コストアップを招かなくて済む。

d) 成形品の肉厚がかなり厚く、又、肉厚が部分毎にかなり異なる成形品でも、ヒケ、ボイド、形状歪み、内部応力歪みを、夫々有効に防止出来るので、従来技術とは異なって、成形品の形状設計の自由度が著しく増す。

e) シリンダー状割抜孔及びピストン状部材は、金型には付きものガス抜孔とガス抜ピン、或は、エジェクターピンとそのピン孔をそのまま借用出来るので、金型に余分の加工を施す手間と経費が省けるし、成形品の表面に余分なピンマーク等が付かなくて済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示すもので、型締機構に組付けた状態で示す縦断面図である。

【図2】同上、成形キャビティに樹脂を射入した直後の状態を示す、要部の拡大縦断面図である。

40 【図3】同上、成形キャビティに樹脂を射入した終えた時の状態を示す、要部の拡大縦断面図である。

【図4】同上、射入樹脂が冷却・収縮し始めた段階での状態を示す、要部の拡大縦断面図である。

【図5】同上、成形品を脱型しつつある状態を示す、部分縦断面図である。

【図6】第2実施例を示す、図2相当図である。

【図7】第3実施例を示す、図2相当図である。

【図8】同上、成形品の裏面側の斜視図である。

【図9】同上、成形品の表面側の斜視図である。

【図10】第4実施例を示すもので、型締機構に組付け

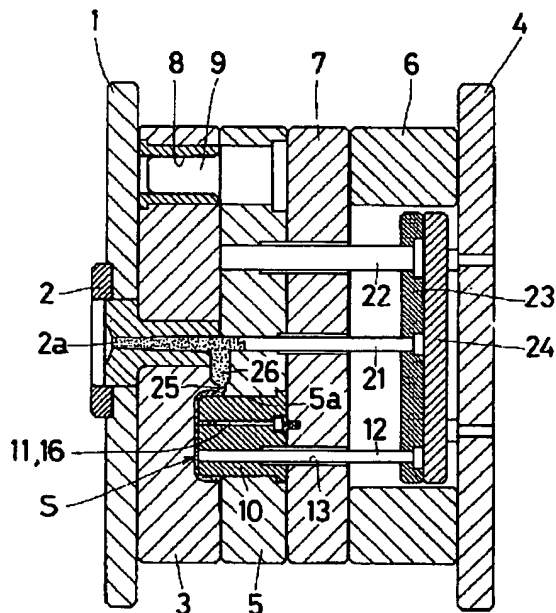
た状態を示す、部分縦断面図である。

【図11】 同上、成形品の斜視図である。

【符号の説明】

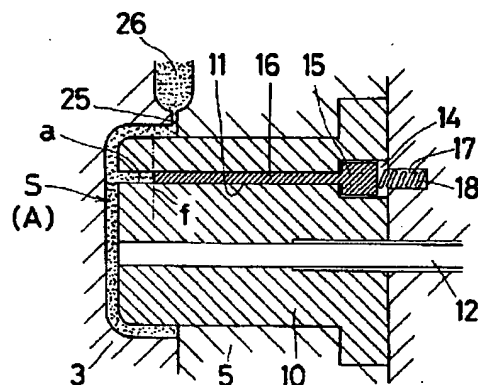
- 1 固定側取付板
- 2 スプルーブッシュ
- 2a スプルー孔
- 3 固定側金型
- 4 可動側取付板
- 5 可動側金型
- 5a 組込用孔
- 6 スペースブロック
- 7 取付基盤
- 8, 9 ガイド部材
- 10 入子
- 11 ガス抜孔（シリンダー状割抜孔）
- 12 エジェクターピン
- 13 ピン孔
- 14 拡径部（移動位置決手段）
- 15 ピストン（移動位置決手段）
- 16 ガス抜ピン（ピストン状部材）
- 17 円筒状凹部
- 18 コイルばね（押圧手段）

【図1】

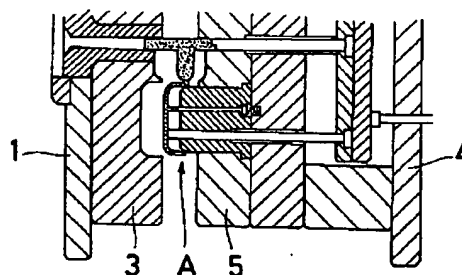


- 21 スプルーロックピン
- 22, リターンピン
- 23, 24 エジェクタープレート
- 25 ゲート
- 26 ランナー
- 30 センターピン
- 31 エジェクタースリーブ（シリンダー状割抜孔）
- 31 ピンスリーブ（シリンダー状割抜孔）
- 32 シリンダー状孔
- 10 33 栓体
- 40, 60 エジェクターピン（ピストン状部材）
- 41, 51, 61 ピン孔（シリンダー状割抜孔）
- 50 エジェクタースリーブ
- 52 センターピン
- 62 受圧板
- S 成形キャビティ
- A 成形品
- A1 レンズ
- A2 フレーム部
- 20 a 円柱状突起部
- b 中空円柱状突起部
- d 後退容積

【図2】



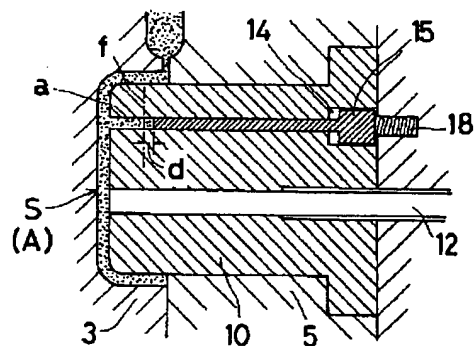
【図5】



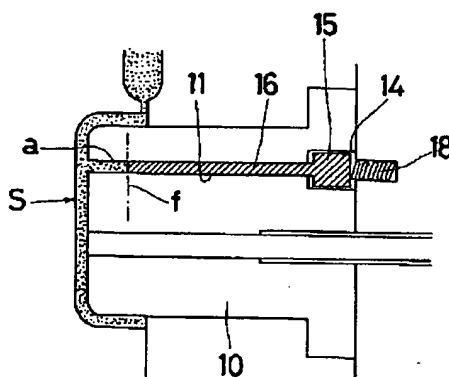
(7)

特開平6-87143

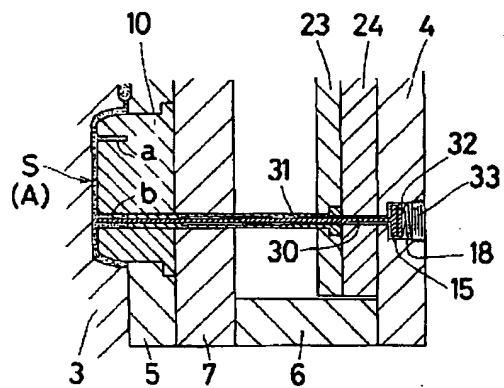
【図3】



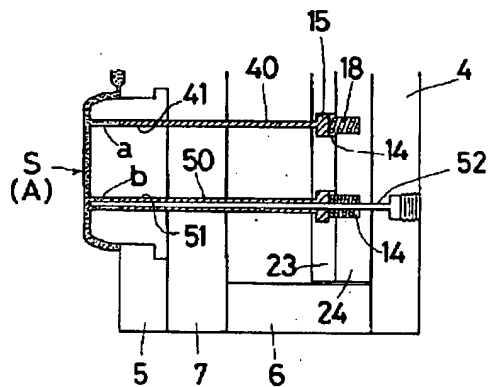
【図4】



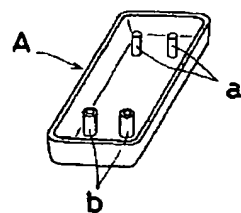
【図6】



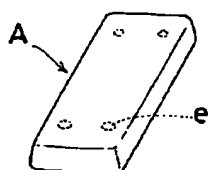
【図7】



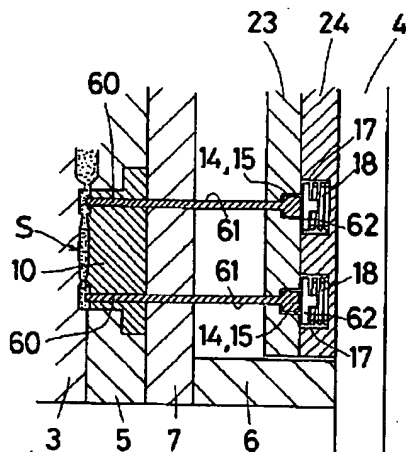
【図8】



【図9】



【図10】



(8)

特開平6-87143

【図11】

